

Отзыв на автореферат кандидатской диссертации Михайлова Ивана Сергеевича «Альго-бактериальные сообщества эпилимниона озера Байкал», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология.

Диссертационная работа Михайлова И.С. посвящена исследованию сообществ фито-, и бактериопланктона в фотической зоне озера Байкал в весенний период 2011-2013 гг. Автор самостоятельно отобрал и подготовил для анализа пробы, участвовал в измерении физико-химических параметров. С помощью комплекса методов исследовал ОЧМ, численность органотрофных бактерий на питательной среде, получил интегральные образцы ДНК и проанализировал их методом массового параллельного секвенирования. С помощью электронной микроскопии им были исследованы доминирующие виды диатомовых водорослей и сопутствующие им микроорганизмы, проведено культивирование нескольких видов диатомовых водорослей и исследованы развивающиеся вместе с ними бактерии. Таким образом, диссертант показал владение разнообразными методами, включая традиционно используемые при изучении планктона Байкала и современные - электронную микроскопию и молекулярные методы.

В работе обсуждены физико-химические параметры водной толщи в районах отбора проб, которые привлекаются и в обсуждении полученных данных, в частности рассматриваются условия, определяющие сходность структуры бактериальных сообществ во всех котловинах озера. С применением гидробиологических методов проанализированы численность и биомасса фитопланктона на разных станциях, общая численность микроорганизмов с помощью эпифлюоресцентной микроскопии и численность органотрофных бактерий. Широкий спектр измеренных параметров позволили оценить трофность озера в исследуемые годы и сопоставить полученные данные с данными предыдущих исследователей.

Диссертантом подробно рассмотрены сообщества эукариот в фотической зоне озера, полученные с использованием генетических маркеров. Автор проанализировал таксоны, выявленные анализом гена 18S рРНК, в том числе автотрофный и гетеротрофный пикопланктон, доминирующие среди них таксоны, и провел сопоставление с ранее полученными данными. Применение данного подхода позволило впервые оценить в составе планктона фотической зоны Байкала представителей царства грибов, оценить наличие в сообществах цилиофор и обсудить их роль в функционировании сообществ в данной зоне. Эти результаты можно рассматривать в качестве перспективных при планировании будущих исследований.

На мой взгляд, также весьма интересны исследования бактерий, ассоциированных с различными видами диатомей. Эти исследования включали применение электронной микроскопии, позволившей показать наличие бактерий, колонизирующих клеточные стенки диатомей. Затем эти исследования были подкреплены культивированием трех видов диатомей и последующим анализом развивающихся вместе с ними бактерий в лабораторных условиях. Диссертантом был разработан протокол получения аксеничной культуры *S. acus*, позволяющих культивировать чистую культуру этой водоросли, что позволило выполнить другие научные задачи.

Учитывая современный уровень проведенных исследований, фундаментальное и прикладное значение, достижение поставленной цели, считаю, что диссертационная

работа Михайлова Ивана Сергеевича «Альго-бактериальные сообщества эпилимниона озера Байкал», представленная на соискание ученой степени, соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология.

Доктор биологических наук,  
заведующая лабораторией микробиологии углеводов  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Лимнологического института Сибирского отделения Российской  
академии наук (ЛИН СО РАН)

64033, г. Иркутск,  
ул. Улан-Баторская, 3; тел. (3952)42-89-18  
E-mail: [tzema@lin.irk.ru](mailto:tzema@lin.irk.ru)



Земская Тамара Ивановна

Подпись д.б.н. Земской Тамары Ивановны заверяю  
и.о. ученого секретаря, к.б.н.



Максимова Наталья  
Васильевна